

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013029969 **Image available**

WPI Acc No: 2000-201820/ 200018

XPX Acc No: N00-150301

**Electrification device for copier, printer, impresses DC voltage
superimposed on AC voltage to electrification roller, when it contacts
image formation region of image carrier**

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000039757	A	20000208	JP 98221063	A	1998072	200018 B

Priority Applications (No Type Date): JP 98221063 A 19980721

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000039757	A		7 G03G-015/02	

Abstract (Basic): JP 2000039757 A

NOVELTY - Electrification roller (2) performs electrification of image carrier (1) by contacting it. When electrification roller contacts with image formation region of image carrier, DC voltage is superimposed on alternating voltage and is impressed to electrification roller, and only DC voltage is impressed to the roller when the roller contacts with other regions.

USE - In copier, printer.

ADVANTAGE - Durability of image carrier is improved by effective contact electrification system. Time of electrification of AC voltage is reduced by impressing AC voltage only in image formation region of image carrier. Amount of scrapping of image carrier is improved by performing uniform electrification. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the schematic diagram of electrification device. (1) Image carrier; (2) Electrification roller.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-39757

(P2000-39757A)

(43) 公開日 平成12年2月8日 (2000.2.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 3 G 15/02	1 0 2	G 0 3 G 15/02	2 H 0 0 3
21/00	3 7 0	21/00	2 H 0 2 7

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-221063

(22) 出願日 平成10年7月21日 (1998.7.21)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 花田 真二

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100086818

弁理士 高梨 幸雄

Fターム (参考) 2H003 BB11 CC05 DD03 EE12

2H027 DA22 EA01 ED02 ED03 EE02

ZA01

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 接触帯電方式で、正規現像方式の画像形成装置について、AC帯電方式とDC帯電方式の長所／短所とを補完することにより、AC帯電方式の感光体削れ量を改善して感光体寿命すなわち像担持体寿命の向上を目的とする。

【解決手段】 像担持体に接触して前記像担持体を帯電する帯電手段を備え、前記帯電手段へ供給される電源電圧が交流電圧と重畳された直流電圧からなる、正規現像を行う画像形成装置に於いて、前記帯電手段が像担持体の画像形成域に対応しているときには前記帯電手段に交流電圧と重畳された直流電圧を印加し、前記帯電手段が像担持体の画像形成域外に対応しているときには前記帯電手段に直流電圧のみを印加すること。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 像担持体に接触して前記像担持体を帯電する帯電手段を備え、前記帯電手段へ供給される電源電圧が交流電圧と重畳された直流電圧からなる、正規現像を行う画像形成装置に於いて、

前記帯電手段が像担持体の画像形成域に対応しているときには前記帯電手段に交流電圧と重畳された直流電圧を印加し、前記帯電手段が像担持体の画像形成域外に対応しているときには前記帯電手段に直流電圧のみを印加することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 請求項1に記載の画像形成装置に於いて、前記帯電手段が像担持体の画像形成域外に対応しているときに前記帯電手段に直流電圧のみを印加する像担持体領域は少なくとも転写帯電によるクリーニングバイアスが印加される領域であることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、像担持体に接触して前記像担持体を帯電する帯電手段を備え、前記帯電手段へ供給される電源電圧が交流電圧と重畳された直流電圧からなる、正規現像を行う画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機・プリンタ等の電子写真装置・静電記録装置等の画像形成装置に於いて、感光体・誘電体等の被帯電体としての像担持体を帯電処理する手段として、電圧を印加した帯電部材を像担持体に接触させる接触帯電装置は、1) 電源の低電圧化が可能、2) オゾンの発生量が少ない等の長所を有していることから注目されている帯電手段である。

【0003】接触帯電方式には、接触帯電部材に対して帯電バイアスとして直流電圧 V_{DC} のみを印加して被帯電体を帯電処理する「DC帯電方式」と、直流電圧 V_{DC} に交流電圧 V_{AC} を重畳して被帯電体を帯電処理する「AC帯電方式」がある。いずれにせよ、バイアス電圧の印加された接触帯電部材により、被帯電体面が所定の極性/電位に帯電処理される。

【0004】AC帯電方式に関し、特公平3-52058号公報の如く、帯電部材は被帯電体と接触する接触領域とこの接触領域よりも被帯電体移動方向下流側で被帯電体面との距離が大きくなっていく離間面領域とを具備し、直流電圧成分と帯電部材に直流電圧を印加して被帯電体の帯電が開始するときの帯電部材の印加電圧値の2倍以上のピーク間電圧成分と、を有する電圧を被帯電体と帯電部材との間に印加することにより、被帯電体面と帯電部材の前記離間面領域との間に振動電界を形成することを特徴とする接触帯電方法もしくは装置は、交流成分が帯電の凹凸を均し、直流成分により所定の電位に収束させるため、帯電むらを生じさせることなく均一に安定して帯電することが出来るといった作用効果が得られ

有効であり、近年多用されている。

【0005】従来、AC帯電方式を使用した画像形成装置に於いては一般的に交流と直流の重畳された電圧が同期して印加されている。反転現像を行う画像形成装置に於いては、像担持体（以下、感光体と記す）上を所定のダーク電位（白地電位）に維持するために、コピー動作中の殆どの時間（画像域外）に直流と交流を重畳した帯電電圧が帯電ローラー等の接触帯電部材に印加されている。これは、画像域外にトナー（及び反転かぶりトナー）を付着させないため、及び転写帯電の極性が感光体の帯電極性と逆極性であり、感光体が未帯電の領域に転写帯電が印加されると転写メモリーを生じるためである。

【0006】従って、交流と直流の重畳された電圧の印加時間は上述の如く画像域外を白地電位を維持するために長くなってしまふことになる。

【0007】一方、正規現像を行う画像形成装置に於いては、白地電位は略0Vであり、画像域外を帯電する必要はないが、転写ローラー等の転写部材は接触帯電のためローラー表面の汚れを除去する目的でクリーニングバイアスが印加されている。

【0008】クリーニングバイアスは通常転写帯電とは逆極性を印加するため、正規現像の時には感光体の帯電極性とは逆極性、反転現像の時には同極性となる。

【0009】従って、反転現像の時には問題ないが、正規現像を行う時には感光体の帯電極性とは逆極性となり、感光体上の該クリーニングバイアス印加領域が帯電されていないとメモリーを生じてしまう。そこで、正規現像を行う画像形成装置に於いてもクリーニングバイアス印加領域には接触帯電部材により帯電がなされているので、帯電時間は長くなってしまふことになる。

【0010】また、接触帯電方式では、帯電時間と感光体の削れは相関があり、AC帯電方式、DC帯電方式に関わらず、帯電時間は短い方が削れは少なくなることが一般的に知られている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、画像形成装置に於いて、像担持体としての感光体は画像形成回数が進むにつれて、感光体の外周面がクリーニングブレード及び現像剤等により削られて感光体の厚みが減少する。

【0012】帯電部材に交流電圧に直流電圧を重畳して印加して感光体を接触帯電するAC帯電方式では、交流電圧は一般に定電流、直流電圧は定電圧を印加するように制御されており、帯電の均一性を得易いものの、感光体の削れ量は相対的に多くなってしまい、感光体の膜厚の減少に従って表面電位も少しずつ変化する。

【0013】そして結果的に文字部と背景部の表面電位コントラスト及び現像コントラストが得られず、「かぶり」が生じることになる。

【0014】すなわち、接触帯電方式においてAC帯電

方式とDC帯電方式とを比較すると、DC帯電方式は比較的感光体削れは少ないが、帯電均一性(画質)に問題がある。一方、AC帯電方式は帯電均一性(画質)には優れるが、感光体削れが多い問題がある。

【0015】因みに、本発明者が同一の感光体を使用して各帯電方式の感光体削れ量(ドラム削れ量)を比較したところ、AC帯電方式はDC帯電方式に比較して概ね35%程度も削れ量が多い結果が得られた。

【0016】従って、AC帯電方式は画質に優れるものの、感光体削れの多さが問題となり感光体寿命が短いことが欠点となっていた。

【0017】本発明は上記欠点に鑑みなされたもので、接触帯電方式で、正規現像方式の画像形成装置について、AC帯電方式とDC帯電方式の長所/短所とを補完することにより、AC帯電方式の感光体削れ量を改善して感光体寿命すなわち像担持体寿命の向上を目的とするものである。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明は下記の構成を特徴とする画像形成装置である。

【0019】(1) 像担持体に接触して前記像担持体を帯電する帯電手段を備え、前記帯電手段へ供給される電源電圧が交流電圧と重畳された直流電圧からなる、正規現像を行う画像形成装置に於いて、前記帯電手段が像担持体の画像形成域に対応しているときには前記帯電手段に交流電圧と重畳された直流電圧を印加し、前記帯電手段が像担持体の画像形成域外に対応しているときには前記帯電手段に直流電圧のみを印加することを特徴とする画像形成装置。

【0020】(2) 前記(1)に記載の画像形成装置に於いて、前記帯電手段が像担持体の画像形成域外に対応しているときに前記帯電手段に直流電圧のみを印加する像担持体領域は少なくとも転写帯電によるクリーニングバイアスが印加される領域であることを特徴とする画像形成装置。

【0021】〈作 用〉接触帯電手段に印加する電圧の交流成分と直流成分を各々独立に制御して、接触帯電手段に印加する交流成分の印加時間を像担持体の略画像形成域のみにしたので、即ち交流電圧の帯電時間を短縮出来る。従って、像担持体削れ量に影響の大きい交流成分による像担持体削れ量を大幅に改善可能となる。

【0022】また、像担持体の画像形成域には交流電圧と重畳された直流電圧が印加されてAC帯電方式で帯電がなされているので、帯電の均一性を損なうことはない。

【0023】像担持体の画像形成域外に於いては、転写手段をクリーニングするクリーニングバイアス(像担持体の帯電極性と逆極性)の印加される像担持体面領域にのみ直流電圧を印加するので、像担持体の画像形成域外の直流成分の帯電時間も短縮出来る。従って、像担持体

の削れ量を更に改善可能となる。

【0024】

【発明の実施の形態】〈第1の実施例〉図1は本発明に従う画像形成装置例の概略構成図である。本実施例の画像形成装置は、転写式電子写真プロセス利用の、接触帯電方式、AC帯電方式、正規現像方式のレーザービームプリンタである。

【0025】1は像担持体としての電子写真感光体である。本例の感光体1はアルミニウム、鉄等の接地された導電性基体層1bと、その外周面に形成した有機光導電層からなる光導電層1aとを基本構成体とし、中心支軸1cを中心に矢印の時計方向に不図示の駆動手段によって所定の周速度をもって回転駆動される。本例の感光体の帯電極性は負極性である。

【0026】2は感光体1面を所定の極性・電位に均一に帯電処理する一次帯電手段である帯電ローラーである。該帯電ローラー2は、芯金2cと、その外周に形成された導電層2bと、さらにその外周に形成された抵抗層2aとからなる複合層ローラーであり、芯金2cの両端部を軸受け部材に回転自由に軸受け支持させて、感光体1に対して並行に配設してある。そして、上記芯金2cの両端部の軸受け部材はそれぞれスプリングのような押圧手段によって感光体1に向けて移動付勢されており、これによって帯電ローラー2は感光体1の表面に所定の当接圧をもって圧接して、感光体1の回転にともなって矢印方向に従動回転する。

【0027】帯電ローラー2には帯電バイアス印加電源3から、電気接触子3a、これを接触させた芯金2cを介して所定の帯電バイアス電圧、本例に於いては交流と負極性の直流の重畳電圧が印加され、回転感光体1の周面が負極性の所定電位に一律帯電される。

【0028】次いで、該回転感光体1の一律帯電処理面に対して画像露光手段としてのレーザービームスキャナ4によりレーザービーム走査露光(画像露光)Lがなされることで、感光体1の表面に目的の画像情報に対応した静電潜像が形成される。本例では正規現像を行うためにバックグラウンド露光がなされている。4aはレーザービーム反射鏡である。

【0029】次いで、該静電潜像が現像装置5でトナー画像として正規現像される。本例の現像装置5は現像剤として正極性に帯電する1成分高抵抗磁性トナーを用いたジャンピング現像方式の正規現像装置である。

【0030】5aは現像装置の現像スリーブであり、矢印の方向に回転駆動され、また現像バイアス印加電源6から所定の現像バイアス電圧が印加される。現像容器内のトナーはこの現像スリーブ5aの表面に所定の厚さで塗布され、感光体1と現像スリーブ5aとの対向部である現像部位に於いて、現像スリーブ5a側から感光体1面の静電潜像の未露光暗部にトナーが付着して静電潜像の正規現像がなされる。現像スリーブ5aは不図示のク

ラッチにより回転がオン/オフ制御され、感光体1側の画像領域に対応して回転される。

【0031】一方、不図示の給紙部から記録媒体としての記録材（以下、転写材と記す）Pが所定の制御タイミングにて感光体1と接触転写手段としての転写ローラー7との接触部である転写ニップ部Nに対して給送される。上記の所定の制御タイミングは回転感光体1面側のトナー画像領域の先端部が上記の転写ニップ部Nに到達したときに転写材Pの先端部も丁度転写ニップ部Nに到達した状態となるタイミングである。

【0032】転写ローラー7は芯金7aとその外周面に形成された導電層7bとで構成され、芯金7aの両端部を軸受け部材に回転自由に軸受け支持させて、感光体1に対して並行に配設してある。そして上記の芯金7aの両端部の軸受け部材はそれぞれスプリングのような押圧手段によって感光体1に向けて移動付勢されており、これによって転写ローラー7は感光体1の表面に所定の当接圧で接触させてあり、感光体1の回転に従動して回転する。

【0033】転写ニップ部Nに導入された転写材Pは回転感光体1と転写ローラー7で挟持搬送される。転写ローラー7には、転写ニップ部Nを転写材Pが挟持搬送されて通過している間、転写バイアス印加電源8から芯金7aを介して、感光体1面側のトナー画像のトナーの極性とは逆極性、すなわち負極性のバイアス電圧が印加される。転写材Pが転写ニップ部Nを挟持搬送されていく間その裏面に上記の転写バイアス電圧が印加されている転写ローラー7が接触することにより、回転感光体1面側のトナー画像が転写ニップ部Nにおいて該転写ニップ部Nを挟持搬送されていく転写材Pの表面側に順次に静電転写される。

【0034】一般に、転写ローラー7に対する転写バイアス電圧の印加は、転写ニップ部Nに給送された転写材Pの先端部が転写ニップ部Nに到達すると同時にしくは到達直前時点に開始し、転写材Pの後端部の転写ニップ部N通過終了と同時にしくは通過直後に終了するように制御される。

【0035】転写ニップ部Nを通してトナー画像の転写を受けた転写材Pは感光体1面から分離されて不図示の像定着手段へ搬送され、そこでトナー画像の定着処理を受けた後、最終的な画像生成物（ハードコピー）として装置本体外部に排出される。

【0036】転写材Pに対するトナー画像転写後の感光体1面はクリーナー9のクリーニングブレード9aによって残留トナー等の付着物が掻き落とされて清掃され、更に除電器（除電ランプ）10により除電されて初期化された後、次の画像形成プロセスに繰り返し使用される。

【0037】100は主制御回路部であり、画像形成装置を所定の作像動作シーケンス制御する。上記の帯電バ

イアス印加電源3、現像バイアス印加電源6、転写バイアス印加電源8等もこの主制御回路部100で所定に制御される。

【0038】前記転写ローラー7は感光体1面の画像形成域外（すなわち、装置の前回転時、後回転時、及び紙間時の全て或いはいずれか）に於いて、クリーニングバイアスが印加される。これは画像形成域外の感光体1上の僅かな“かぶり”、ジャム時の感光体1上のトナー画像、及び通紙による紙粉等の付着による前記転写ローラー7の汚れ防止、及び汚れを感光体1へ戻すことを目的としたものである。

【0039】また、印加されるクリーニングバイアスは通常の転写材にトナー画像転写する時の印加バイアスとは逆極性、すなわち前記感光体1の帯電極性とは逆極性（正極性）のバイアスが少なくとも転写ローラー7の一周分印加される。感光体1へ戻された転写ローラー7側の汚れはクリーナー9により感光体1面より掻き落とされて除去される。

【0040】ここで、装置の「前回転時」とは、スタンバイ状態にある装置に対するプリント開始信号の入力によりメインモータを駆動させて感光体を回転駆動させ、装置にしばらくの間所定のコピー前動作を実行させる行程時である。

【0041】「画像形成時」とは、所定の前回転時が終了すると、引き続いて回転感光体に対する所定シーケンスの作像プロセスが実行され、転写部において転写材に対するトナー画像の転写が実行される行程時である。

【0042】「紙間時」とは、複数枚コピー時（連続コピーモード）において一の転写材の後端が転写部を通過した後、次の転写材の先端が転写部に到達するまでの間の、転写部における転写材の非通紙状態行程時である。

【0043】「後回転時」とは1枚コピーあるいは所定複数枚コピーの最後のコピーの画像形成行程の終了後もしばらくの間メインモータの駆動を継続させて感光体を回転駆動させ、装置に所定の後動作を実行させる行程時である。所定の後回転行程が終了すると、メインモータの駆動が停止されて感光体の回転駆動が停止され、装置は次のプリント開始信号が入力するまで再びスタンバイ状態に保持される。

【0044】図2は本実施例の装置における帯電ローラー等の電圧印加タイミングを示すタイミングチャートの概略図である。

【0045】①. プリント開始信号に基づき、それまでスタンバイ状態にある装置は、感光体1の回転駆動が開始されて前回転が開始され、画像形成、後回転を経てコピー動作の終了とともに停止する。

【0046】この感光体1の回転と同期して除電器10による除電露光がONとなり、感光体1が除電される。

【0047】②. 感光体の前回転時の画像形成域外に於いて、帯電ローラー2に対する印加バイアス電圧のDC

(直流)成分(略-800v)のみが所定時間経過後に先ずONされ、感光体の画像形成時の画像形成領域の終了と同時に或いは若干遅れてOFFされる。

【0048】③. 帯電ローラー2に対する印加バイアス電圧のAC(交流)成分(1500v/1800Hz)は感光体の画像形成時の画像形成領域の始めと終わりに対応してON/OFFされる。従って、感光体1の画像形成域外では交流成分は全く印加されない。

【0049】④. 一方、転写ローラー7は前述の画像形成域外の前回転時に於いて、クリーニングバイアス(感光体の帯電極性とは逆極性)が少なくとも転写ローラー一周分の所定時間前記帯電ローラー2の直流成分が印加された感光体領域に印加される。

【0050】⑤. 次いで、感光体1の画像形成時の画像形成域では、感光体1上のトナー画像を転写材Pに転写するために、少なくとも画像形成領域の始めと終わりに対応して再度ON/OFFされる。

【0051】以上述べたように、本実施例では帯電ローラー2は交流と直流を重畳したバイアスを各々独立に制御されている。すなわち、交流成分は感光体1の画像形成域外では印加されず、画像形成域のみに対応或いは電源の立ち上がりを考慮して若干広く印加される。

【0052】一方、該帯電ローラー2の直流成分は感光体1の画像形成域外に於いて、転写ローラー7のクリーニングバイアス印加領域に対応して印加され、画像形成領域の終了とともに交流成分に同期してOFFされる。

【0053】従って、帯電ローラー2における交流成分の帯電時間は極力短いものとなり、感光体1の削れ量を改善することが可能となる。実際、従来との比較をすると、感光体削れ量は約20%改善した。

【0054】また、転写ローラー7によるクリーニングバイアスが印加される感光体1上の領域には、帯電ローラー2の直流成分により帯電が施されているので、該クリーニングバイアスによるメモリーを生じることもない。

【0055】〈第2の実施例〉図3は第2の実施例の装置における帯電ローラー等の電圧印加タイミングを示すタイミングチャートの概略図である。

【0056】①. プリント開始信号に基づき、それまでスタンバイ状態にある装置は、感光体1の回転駆動が開始されて前回転が開始され、画像形成、後回転を経てコピー動作の終了とともに停止する。

【0057】この感光体1の回転と同期して除電器10による除電露光15がONとなり、感光体1が除電される。

【0058】②. 次に帯電ローラー2のDC成分(略-800v)のみが所定時間印加される。

【0059】これは前述の転写ローラー7によるクリーニングバイアスが印加される感光体1上の印加領域に対応しており、転写ローラー7のクリーニングバイアスが

印加された時に感光体1を帯電極性とは逆極性の帯電によりメモリーが生じないようにするためである。

【0060】その後帯電ローラー2のDC成分は感光体1の画像形成領域に対応して再度負極性の直流(例えば-800V)が印加される。

【0061】③. 帯電ローラー2に対する印加バイアス電圧の交流成分(1500v/1800Hz)は感光体の画像形成時の画像形成領域の始めと終わりに対応してON/OFFされる。

【0062】従って、感光体1の画像形成域外では交流成分は全く印加されない。

【0063】④. 一方、転写ローラー7は前述の画像形成域外の前回転時に於いて、クリーニングバイアス(感光体の帯電極性とは逆極性)が少なくとも転写ローラー一周分の所定時間前記帯電ローラー2の直流成分が印加された感光体領域に印加される。

【0064】⑤. 次いで、感光体1の画像形成時の画像形成域では、感光体1上のトナー画像を転写材Pに転写するために、少なくとも画像形成領域の始めと終わりに対応して再度ON/OFFされる。

【0065】以上述べたように、この第2の実施例では、帯電ローラー2の直流成分の帯電時間も更に短縮され、感光体削れ量は約30%改善された。従って、感光体削れ量は更に改善可能となる。

【0066】〈その他〉

1) 本発明は、画像形成装置が実施例におけるような電子写真装置である場合に限らず、その他例えば、誘電体を像担持体とする静電記録装置である場合にも有効に適用できる。この場合は、該誘電体面を所定の極性・電位に一樣に帯電した後、除電針ヘッド、電子銃等の除電手段で選択的に除電して目的の画像情報に対応した静電潜像を書き込み形成する。

【0067】2) 帯電手段へ供給する交流電圧成分の波形としては、正弦波、矩形波、三角波等適宜使用可能である。また例えば直流電源を周期的にON、OFFすることによって形成された矩形波の電圧を含む。このように交流電圧成分は周期的にその電圧値が変化するようなバイアスが使用できる。

【0068】3) また本発明において、画像形成装置には、像担持体の面に形成した画像部分を表示部に位置させて閲読に供し、然る後その画像を記録媒体に転写し、もしくは記録媒体に転写することなしに画像を像担持体面から除去して像担持体は繰り返して作像に供するような画像形成表示装置(ディスプレイ装置)なども含む。

【0069】4) 接触帯電において放電による帯電が支配的である場合には、帯電部材は被帯電体に必ずしも接触している必要はなく、帯電部材と被帯電体とがその間にギャップ間電圧と補正パッシェンカーブで決まる放電可能条件を満たす微小間隙(ギャップ)を存して非接触に対向していれば帯電がなされる(近接帯電)。本発明

において接触帯電にはこのような近接帯電形態も含む。

【0070】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、接触帯電方式で、正規現像方式の画像形成装置について、AC帯電方式とDC帯電方式の長所／短所とを補完することにより、AC帯電方式の像担持体寿命の向上を図ることができる。すなわち、接触帯電手段に印加する電圧の交流成分と直流成分を各々独立に制御して、接触帯電手段に印加する交流成分の印加時間を像担持体の略画像形成域のみにしたので、交流電圧の帯電時間を短縮出来る。従って、像担持体削れ量に影響の大きい交流成分による像担持体削れ量を大幅に改善可能となる。また、像担持体の画像形成域には交流電圧と重畳された直流電圧が印加されてAC帯電方式で帯電がなされているので、帯電の均一性を損なうことはない。像担持体の画像形成域外に於いては、転写手段をクリーニングするクリーニングバイアス（像担持体の帯電極性と逆極性）の印加される像担持体面領域にのみ直流電圧を印加するので、像担持体の画像形成域外の直流成分の帯電時間も短縮出来る。従って、像担持体の削れ量を更に改善可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1の実施例における画像形成装置の概略図

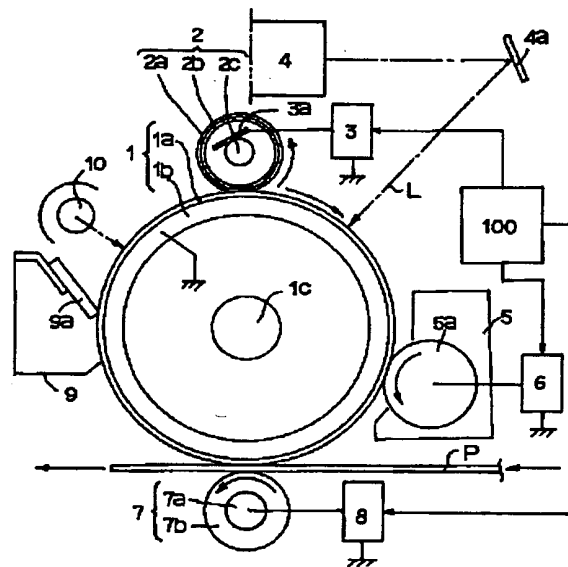
【図2】 帯電ローラー等の電圧印加タイミングを示すタイミングチャートの概略図

【図3】 第2の実施例における画像形成装置の帯電ローラー等の電圧印加タイミングを示すタイミングチャートの概略図

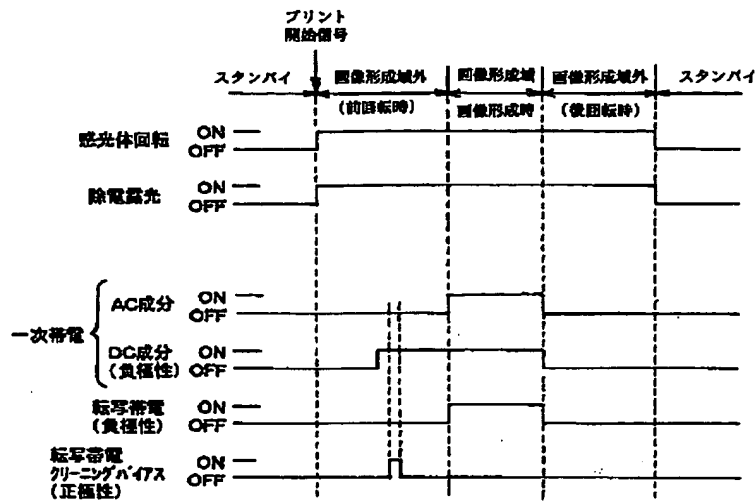
【符号の説明】

- 1 像担持体（感光体）
- 2 帯電部材（帯電ローラー）
- 3 帯電バイアス印加電源
- 4 画像露光手段（レーザービームスキャナ）
- 5 現像装置
- 6 現像バイアス印加電源
- 7 転写部材（転写ローラー）
- 8 転写バイアス印加電源
- 9 クリーナー
- 10 除電器（除電ランプ）
- 100 主制御回路部

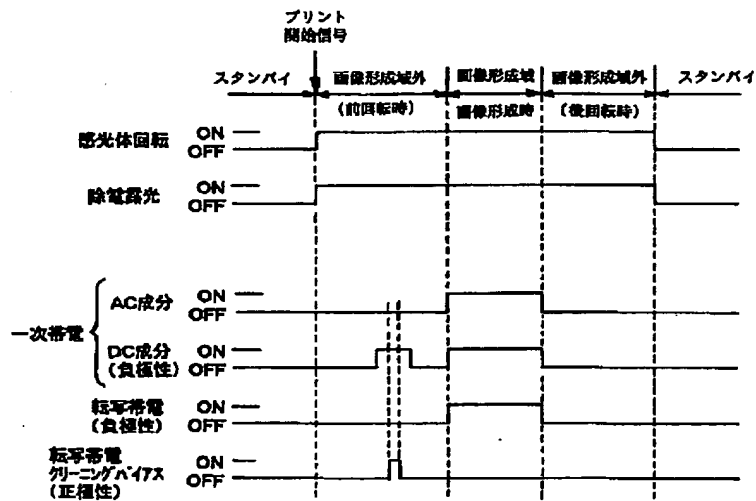
【図1】



【図2】



【図3】



THIS PAGE BLANK (USPTO)